

© EPODOC / EPO

PN - JP7137702 A 19950530
TI - VOLUMETRIC DEVICE
FI - B65B1/44
PA - FURUKAWA SEISAKUSHO KK
IN - KAWAGUCHI MASASHI
AP - JP19930307589 19931111
PR - JP19930307589 19931111
DT - I

© WPI / DERWENT

AN - 1995-228215 [31]
TI - Capacity register for packaging items e.g. food - wraps object through piston movement in cylinder and has pressure sensor to control weight of object to be wrapped
AB - J07137702 The device is a horizontal circular arrangement of four measurement cylinders (14) of different piston positions. The connecting rod of the piston (52) is connected to the driving cylinder (16) which is operated by an accumulator (51). The reciprocating motion of the piston is generated by the driving cylinder. The object to be wrapped (43) is placed inside the cylinder.
- The sequence of movement of the piston involves compressing the object to the wrapping material (63) above the cylinder and unloading it. A pressure sensor (55) is installed which measures the weight of the object such that when it exceeds a pre-set pressure the movement of the driving cylinder stops.
- ADVANTAGE - Effectively controls weight of object to be wrapped.
- (Dwg.1/7)
IW - CAPACITY REGISTER PACKAGE ITEM FOOD WRAP OBJECT THROUGH PISTON MOVEMENT CYLINDER PRESSURE SENSE CONTROL WEIGHT OBJECT WRAP
PN - JP3413259B2 B2 20030603 DW200343 B65B1/44 005pp
- JP7137702 A 19950530 DW199530 B65B1/44 005pp
IC - B65B1/44
DC - Q31
PA - (FURU-N) FURUKAWA SEISAKUSHO KK
AP - JP19930307589 19931111; [Previous Publ. JP7137702]
PR - JP19930307589 19931111

© PAJ / JPO

PN - JP7137702 A 19950530
TI - VOLUMETRIC DEVICE
AB - PURPOSE: To volumetrically measure highly efficiently and invariably to a constant amount a material for packing which is lacking in fluidity and therefore it is with poor efficiency that its measurement is done.
- CONSTITUTION: Four measuring cylinders 14 provided vertically downward and at regular intervals from a plate disk 13, as the disk rotates, move intermittently by the same pitch as the distance between each two adjacent cylinders. This movement takes place only in the part of machinery shown above a boundary 100 represented by an alternate long and short dash line 100. At a first stop position At a measuring cylinder 14 is charged with material for packing 33, against which at a second stop position B a piston 52 is pushed up by a driving cylinder 16 actuated by the storage pressure of an accumulator 51. With a plate lid 54 present, voids in the material for packing 33 are crushed and, when the pressure from the material for packing reaches a set point, a pressure sensor 55 switches over a solenoid valve 44 to stop the driving cylinder 16. When the measuring cylinder 14 reaches a third stop position C in succession, a level gauge 60 controls the degree to which a piston 52 is raised and stops the driving cylinder 16; then a portion of the material for packing 33 in excess is scraped aside by a device 63.
I - B65B1/44
PA - FURUKAWA SEISAKUSHO:KK
IN - KAWAGUCHI MASASHI
ABD - 19950929

JP7137702

ABV - 199508

AP - JP19930307589 19931111

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-137702

(43) 公開日 平成7年(1995)5月30日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 5 B 1/44

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-307589

(22) 出願日 平成5年(1993)11月11日

(71) 出願人 000142850

株式会社古川製作所

東京都品川区大井6丁目19番12号

(72) 発明者 川口 雅司

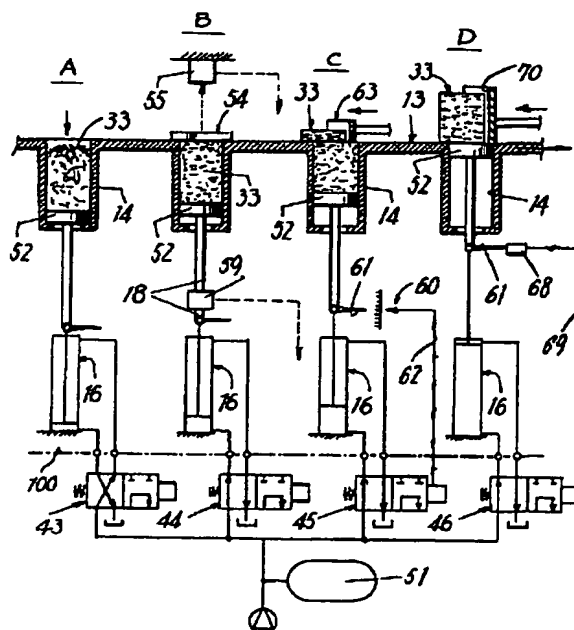
広島県御調郡向島町岩子島2297番地

(54) 【発明の名称】 容積計量装置

(57) 【要約】

【目的】 流動性に乏しく、従って計量能率の悪い被包装物を、高能率で常に一定量で容積計量する。

【構成】 円板(13)に等間隔で垂設した4個の計量シリンダ(14)は、該円板の回転でもって各シリンダの配置間隔と同じピッチづつ間欠移動する。この場合一点鎖線(100)を境界にし該境界(100)より上部の各機構のみが移動する。第一停止位置(A)で計量シリンダ(14)内に供給した被包装物(33)を、第二停止位置(B)ではアクチュエータ(51)の貯溜圧で作動する駆動シリンダ(16)によりピストン(52)を押上げる。被包装物(33)内の空隙は蓋板(54)の存在により押し潰されるが、圧力センサー(55)は被包装物の圧力が設定値に達すると、電磁弁(44)を切換え駆動シリンダ(16)の動きを止める。続いて計量シリンダ(14)が第三停止位置(C)に到達すると、レベルゲージ(60)でピストン(52)の上昇量を制御して駆動シリンダ(16)の動きを止めたあと、余分な被包装物(33)を部材(63)で横方向に掻き取る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 中心軸が縦方向になるように方向づけした複数本の計量シリンダを水平な真円軌道上に等間隔に配置すると共にこれら各計量シリンダの配置間隔と同ピッチづつ該各計量シリンダを円軌道で一体に間欠回転させる駆動手段と、巡回する前記各計量シリンダがそれぞれ停止する第一停止位置で上部開口端から同計量シリンダ内に被包装物を充填する被包装物供給手段と、計量シリンダの回転方向に向って前記の被包装物供給手段の後位の第二停止位置で計量シリンダ内部に設けたピストン10を押上げ該計量シリンダ内の被包装物を同計量シリンダの上部開口端を封ずる蓋板との間で圧縮する、ピストン第一駆動手段及び前記計量シリンダの可動部分に連結した感圧センサーが被包装物の圧力で予め設定してある数値を示したときに発する信号で前記ピストン第一駆動手段の駆動力をカットする制御手段と、前記第二停止位置の後位の第三停止位置で計量シリンダ内のピストンを規定レベルまで押上げるピストン第二駆動手段及びピストンの上部開口端から食み出した余分な被包装物を横方向に掻取る均し手段と、前記第三停止位置の後位の第四停止位置で計量シリンダ内のピストンを同計量シリンダの上部開口端と同レベルまで押上げるピストン第三駆動手段及びピストン上の被包装物を横方向に排除する取出し手段とからなる容積計量装置。

【請求項2】 第三停止位置で計量シリンダ内のピストンの押上げストローク量を監視し、前記ピストンを常に規定レベルで停止させるように制御するレベルゲージを、前記のピストンストローク量を調整可能なように可変式に構成した容積計量装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、包装するための食品などを包装の前に容積計量するための装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種の計量装置として、特開昭60-148404号公報には別紙図7と類似する構造のものを開示している。すなわち、軸(1)を中心にして90度角づつ間欠回転するロータ(2)の各ダイス穴(3)が、粉末貯溜ホッパ(4)の下部で停止するたびに、前記ホッパ(4)からダイス穴(3)内に粉末を充填する。一方ロッド(5)は、その対向位置にダイス穴(3)が停止するたびにアクチュエータ(6)の動力でダイス穴(3)内に挿入して粉末を圧縮する。この場合ロッド(5)の先端に設けた感圧センサ(7)は粉末の圧縮応力を検出し、例えば粉末が常に3kg/cm²に達するとアクチュエータ(6)の動力をカットすると共に、差動トランス(8)により計られるロッド(5)のストローク量から粉末の容積を割出す。そのあとダイス穴内の計量粉末を空気圧力により下方の包装容器(9)内に押し出す。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前記の粉末のような流動性のある被包装物の場合は、ホッパ(4)からダイス穴(3)へ充填したとき、ダイス穴(3)内でブリジジ現象が起きにくいから、ダイス穴(3)内に充填した被包装物相互間の容積誤差はほとんどなく、100%に近い確率で容器(9)に収容が可能である。しかし、例えば福神漬のような刻み漬物、或いは佃煮こんぶ、又はきんぴらごぼう等々、要するにこの種の惣菜をダイス穴(3)内に充填した場合、各惣菜には異なった容積の空隙が生ずるから、各ダイス穴ごとの惣菜の実質容積は一定化せず、従って前記の公知の計量装置では包装容器(9)に常に一定の惣菜を投入することが不可能である。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、常に一定容積の被包装物を包装容器に投入することを可能にするために、中心軸が縦方向になるように方向づけした複数本の計量シリンダを水平な真円軌道上に等間隔に配置すると共にこれら各計量シリンダの配置間隔と同ピッチづつ該各計量シリンダを円軌道で一体に間欠回転させる駆動手段と、巡回する前記各計量シリンダがそれぞれ停止する第一停止位置で上部開口端から同計量シリンダ内に被包装物を充填する被包装物供給手段と、計量シリンダの回転方向に向って前記の被包装物供給手段の後位の第二停止位置で計量シリンダ内部に設けたピストンを押上げ該計量シリンダ内の被包装物を同計量シリンダの上部開口端を封ずる蓋板との間で圧縮するピストン第一駆動手段及び前記計量シリンダの可動部分に連結した感圧センサーが被包装物の圧力で予め設定してある数値を示したときに発する信号で前記ピストン第一駆動手段の駆動力をカットする制御手段と、前記第二停止位置の後位の第三停止位置で計量シリンダ内のピストンを規定レベルまで押上げるピストン第二駆動手段及びピストンの上部開口端から食み出した余分な被包装物を横方向に掻取る均し手段と、前記第三停止位置の後位の第四停止位置で計量シリンダ内のピストンを同計量シリンダの上部開口端と同レベルまで押上げるピストン第三駆動手段及びピストン上の被包装物を横方向に排除する取出し手段とにより構成する。

【0005】

【作用】 真円軌道上に等間隔に配置した複数本のシリンダが駆動手段でもって一体に円軌道を間欠的に移動し、第一停止位置で上部開口端から各シリンダ内の被包装物が充填されると、シリンダは被包装物を収容したまま第二停止位置に向って回転する。第二停止位置に設けたピストン第一駆動手段はそこに停止したシリンダのピストンを押上げ該シリンダの上部開口端を封ずる蓋板との間で被包装物を圧縮して内部の空隙を取り除く一方、感圧センサーで被包装物の圧力を検出し、この検出圧力を読み取る制御手段は、被包装物の圧力が所定値に達すると前記ピストン第一駆動手段による駆動力をカットする。

3

この結果被包装物は大きな空隙を取り除いた状態でブロック化する。続いて第三停止位置まで移動した前記シリンダは、その中のピストンをピストン第二駆動手段でもって規定レベルまで押し上げ被包装物の余分な部分をシリンダの上部開口端の上に突き出させる一方、均し手段でもって被包装物の余分な部分を横方向に掻き取る。結果としてシリンダ内に残った被包装物が容積計量した物に相当し、第四停止位置でピストン第三駆動手段でもって前記の計量被包装物をシリンダ外に押出すと共に、取出し手段でもって前記の計量被包装物を横方向に取出し且つ包装用容器に収容することが可能になる。

【0006】

【実施例】図4に示すように、機台(10)に固定した軸受け(11)に支持する主軸(12)の上端に、上面の平坦な円板(13)を固定し、該円板の周縁近傍に上部開口状の計量シリンダ(14)を垂設する。図2のように、正確には、円板(13)は4個の計量シリンダ(14)を設置しており、各計量シリンダは円板の中心と同芯の真円上に等間隔に配置される。また前記主軸(12)には、前記円板(13)の下側に円形のテーブル(15)を固定し、該テーブルに前記計量シリンダと同数の駆動シリンダ(16)を設けると共に、各駆動シリンダのピストンロッド(17)と、前記各計量シリンダのピストンロッド(18)とを直列に連結している。さらに前記主軸(12)の下端をインデックスユニット(19)を介してモータ(20)に連結し、該モータの駆動力で計量シリンダを90度角づつ回転させる駆動手段を構成する。

【0007】機台(10)の上に立設した柱体(21)の上端に2本の天秤棒(22)(23)をそれぞれピンを介して上下に揺動自在に支持し、第一天秤棒(22)の一端に計量用の樋(24)を固定する一方、同天秤棒の他端をロードセルにより形成する第一圧力センサー(25)に連結する。貯溜ホッパ(26)内の被包装物をブラシ(27)でベルトコンベヤ(28)上に掻き出すと、モータ(29)によって回転するベルトコンベヤ(28)により前記の樋(24)内に供給される被包装物の重量を第一圧力センサー(25)は検出し、設定重量に達したとき、制御器(30)に受け入れられる信号(31)に応じて該制御器はモータ(29)の回転を停止するためのフィードバック信号(32)を発信する。結局のところ、樋(24)内に供給される被包装物(33)は目標値より常にオーバー気味であり、継続的なレー信号によって図2及び図3の押圧ブロック(34)が、流動アクチュエータ(35)によって樋(24)の被包装物(33)を円筒(36)の方向に圧縮し、円柱形に圧縮された被包装物を上方から下降する押し出しピストン(37)によって円筒(36)から計量シリンダ(14)内に充填する。すなわち、図1の第一停止位置(A)で計量シリンダ(14)に被包装物(33)が充填される。このように被包装物の供給手段を構成する。

【0008】図4のように、前記軸受け(11)の上部に固定したドーナツ形の盤(38)と、テーブル(15)に固定した盤(39)とからなるロータリバルブ(40)を設置する。図6

4

のように下側の盤(38)の上面に、小さな真円上に配置する4個の吐出ポート(41)と、大きな円上に配置する4個の吸入ポート(42)とを形成し、等間隔な4ポジションA, B, C, Dにおいて前記各ポートにそれぞれ異なる電磁切換弁(43)(44)(45)(46)を連結している。従って上部の可動側の盤に形成したポート(47)(48)は、盤の回転により各停止位置でポート(41)(42)と連通するように一致する。図4のように上部の盤のポート(47)(48)に接続したライン(49)(50)は駆動シリンダ(16)と連結しているので、図1の第一停止位置(A)で計量シリンダ(14)内への被包装物(33)の充填が可能のように、アキュムレータ(51)内の圧力流体を第一電磁弁(43)を介して駆動シリンダ(16)に導き、計量シリンダ内のピストン(52)を引き下げる。このようにピストン駆動手段を形成する。

【0009】図4の柱体(21)に支持した環状体(53)を円板(13)の上面に密着すると共に、先に述べた第二天秤棒(23)の一端に設けた蓋板(54)を前記環状体(53)に被せ、さらに第二天秤棒(23)の他端を第二圧力センサー(55)に連結する。図5のように蓋板(54)は、上部の大径部(56)と下部の小径部(57)とからなり、小径部を環状体(53)の内部に挿入している。そこで、図1の計量シリンダが第二停止位置(B)に到達し、第二電磁弁(44)を介してラインが連通すると、駆動シリンダによってピストン(52)をさらに押し上げ蓋板(54)との間で被包装物(33)を圧縮する。この場合図5の通路(58)から空気が排除されるので被包装物(33)の間の空隙は押し潰される。第二圧力センサー(55)によって検出される被包装物の圧縮値が設定値に達すると、制御器(30)からのフィードバック信号で電磁弁(44)は切替わり、駆動シリンダ(16)の動きを止める。このように被包装物が常に一定圧になるまで空隙を押し潰すための圧力カット用の制御手段を構成する。なおピストンロッド(18)を途中から分離すると共に、該分離部分に介設したロードセル(59)を介してピストンロッド(18)を連結し、蓋板(54)に連結した圧力センサー(55)に変え該ロードセル(59)に感じられる押圧力に基づいて電磁弁(44)を切替えるように構成することが可能である。

【0010】図1の第三停止位置(C)に計量シリンダが止まり、第三電磁弁(45)を介してラインが連通すると、ピストン(52)はさらに押し上げられる。この場合ゲージ(60)はロッドに設けた針(61)の動きを読み、前記ピストン(52)が予め定められたレベルまで上昇すると、フィードバック信号(62)で電磁弁(45)を切替え駆動シリンダ(16)の動きを止める。結局円板の上面より余分な被包装物(33)が食み出し、部材(63)はこの余分な被包装物を掻き取る。図2には、アクチュエータ(64)の動力でピン(65)を支点にして揺動するレバー(66)を設け、レバー先端に固定したプレート(63)が余分な被包装物をホッパー(67)内に排除する均し手段を示している。なお均し手段の実施例としては、被包装物の物性に依じてワイヤーブラシや

5

熊手型の爪を用いることがある。

【0011】図1の第四停止位置(D)に計量シリンダが到達し、第四電磁弁(46)を介してラインが連通すると、ピストン(52)はさらに押上げられる。この場合ロッドに設けた針(61)がスイッチ(68)に触れると、フィードバック信号(69)で電磁弁(64)は切替わり、駆動シリンダ(16)の動きは止まる。結局ピストン(52)は円板(13)の上面まで押上げられ、計量シリンダ(14)の容積によって計量された被包装物(33)を部材(70)によって横方向に排除することができる。図2には、レバー(71)の先端の円筒(70)の中に下方から押出された被包装物を、流体シリンダ(72)の動力でピン(73)を支点にして朝顔型のホッパ(74)に向けて排除する取出し手段を示しており、計量被包装物は円軌道に沿って運搬される包装用の袋(75)に投入される。

【0012】

【効果】本発明は、内部にピストンを備える計量シリンダを水平な円軌道に沿って回転させ、この円軌道上で、先ず目標値より若干多目の被包装物を前記計量シリンダ内に充填し、それを前記ピストンで一定圧まで圧縮して被包装物間の空隙を取り除いたあと、ピストンを一定レ

10

20

6

ベルまで押上げて余分な被包装物を掻き取るような構成であるから、種々な空隙のため容積変化の大きい被包装物を、常に一定容積に計量し且つ包装を可能にする効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 円軌道を直線的に表した作用説明図。

【図2】 装置の平面図。

【図3】 前図のIII-III線に沿う断面図。

【図4】 図2のIV-IV線に沿う断面図。

【図5】 計量シリンダを説明するための断面図。

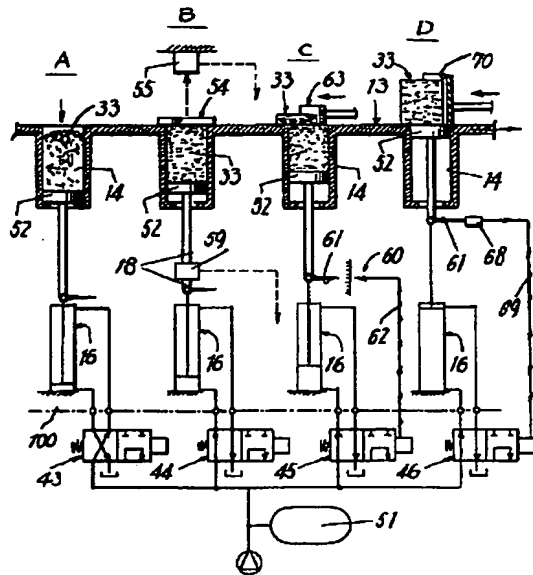
【図6】 ロータリバルブの説明図。

【図7】 従来例の説明図。

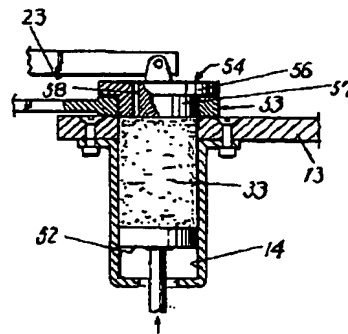
【符号の説明】

- | | | |
|---------------|---------------|------------|
| (14)…計量シリンダ | (16)…駆動シリンダ | (1 |
| 9)…インデックス | | |
| (25)…第一圧力センサー | (29)…モータ | (30) |
| …制御器 | (33)…被包装物 | (43)…第一電磁弁 |
| (44)…第二電磁弁 | (45)…第三電磁弁 | |
| (46)…第四電磁弁 | (52)…ピストン | (54)…蓋 |
| 板 | (55)…第二圧力センサー | (60)…ゲージ |
| (61)…針 | (68)…スイッチ | |

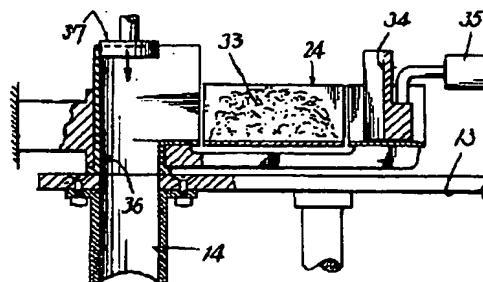
【図1】



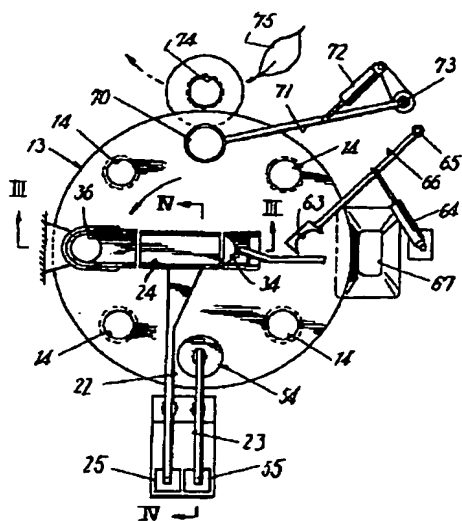
【図5】



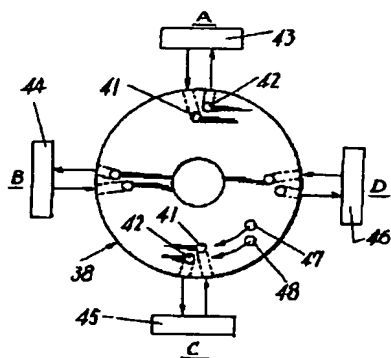
【図3】



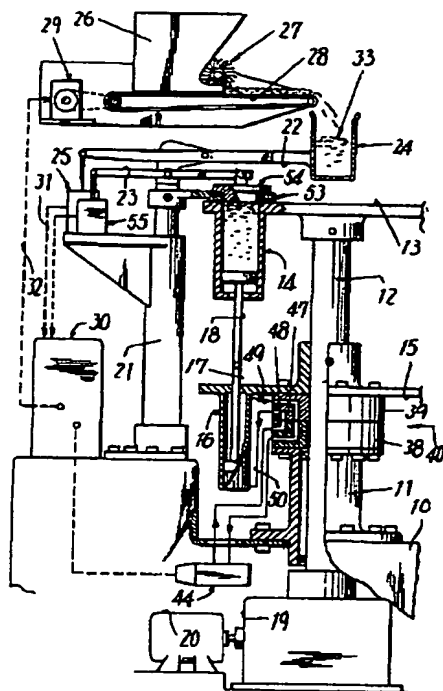
【図2】



【図6】



【図4】



【図7】

